

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-123749

(43)Date of publication of application : 26.09.1979

(51)Int.Cl.

H05B 11/00  
F24C 11/00

(21)Application number : 53-031325

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 17.03.1978

(72)Inventor : OBATA TETSUO  
KEINO NAGAHARU  
TAYAMA ISAMU  
KAWADA YUKIO

## (54) COOKING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable automatic change-over from steam heating or HF heating to heater heating.

CONSTITUTION: When HF heating or steam heating is conducted with priority over heater heating, a selection switch 33 is turned on c-side and timer switches 27 and 32 together with a temperature adjuster 40 are set. With a cooking start switch 45 closed, the heating selected by a selection switch 42 is started; current is fed to an HF oscillation circuit 28 or to a steam heating heater 14. After the lapse of time period set on the timer switch 27, timer contacts 29 and 30 open and heaters 18 and 19 are connected with a power source through timer contacts 30 and 36 for conducting heater heating.

⑨日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—123749

⑬Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 05 B 11/00  
F 24 C 11/00

識別記号 ⑭日本分類  
67 J 0  
127 E 132

庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)9月26日  
6353—3K  
7116—3L

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑯調理装置

⑰特 願 昭53—31325  
⑱出 願 昭53(1978)3月17日  
⑲発 明 者 小畑哲男  
群馬県新田郡尾島町大字岩松80  
0番地 三菱電機株式会社群馬  
製作所内  
同 慶野長治  
群馬県新田郡尾島町大字岩松80  
0番地 三菱電機株式会社群馬  
製作所内

⑲発 明 者 田山勇  
群馬県新田郡尾島町大字岩松80  
0番地 三菱電機株式会社群馬  
製作所内  
同 川田幸男  
群馬県新田郡尾島町大字岩松80  
0番地 三菱電機株式会社群馬  
製作所内  
⑲出 願 人 三菱電機株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目2  
番3号  
⑲代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

調理装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 電熱による第1の加熱手段と、高周波による第2の加熱手段と、スチームによる第3の加熱手段とを備え、これら各加熱手段単独にてそれぞれの調理が行えるように成すとともに、第2の加熱手段と第3の加熱手段のそれぞれから第1の加熱手段へ加熱手段を自動的に切り換える調理方法を予め設定できるようにしたことを特徴とする調理装置。
- (2) 第1の加熱手段は2つの電熱ヒータに対し所定の時間間隔で交互に通電を行うスイッチを備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の調理装置。
- (3) 第3の加熱手段はその動作時間中所定の時間間隔で開閉されるスイッチとこのスイッチに直列に設けたスチーム発生用ヒータとを備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項

ないし第2項のいずれかに記載の調理装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は高周波とスチームと電熱とを利用して種々の調理が効率良く簡単に行えるようにした調理装置に関するものである。

従来から高周波、スチームあるいは電熱の各加熱手段を利用した調理装置は各種提供されているが、1つの調理装置において高周波とスチームと電熱の各加熱手段を使えるような調理装置は提案されていない。

この発明は1つの調理装置において高周波とスチームと電熱とのそれぞれにより調理が行えるように成すとともに、従来に比較して加熱手段の数が増えても煩わしい操作を必要としないように調理内容に適合した調理手段の自動切換操作ができるようにし、調理範囲の拡大と使い勝手の向上とを図つたものである。

以下この発明を図示一実施例に基づいて詳細に説明すると、第1図～第3図において、(1)は調理装置本体で、外ケース(2)と内部に加熱室(3)

を形成した加熱箱(4)とを備えている。(5)は加熱室(3)内の下部に配設したターンテーブルで、本体(1)底部に設けたターンテーブルモータ(6)により回転駆動される。(7)は加熱室(3)内へ導波管(8)を介して高周波を供給するマグネトロン、(9)は高周波供給口、(10)は加熱室(3)の側壁面の小孔(11)を介してその内部を照明するランプ、(12)は本体(1)内に着脱自在に設置される貯水タンク、(13)は底面にスチーム発生用電熱ヒータ(14)を埋設した気化室で、前記貯水タンク(12)とパイプ(15)、(16)により連通している。しかして詳細に図示していないが、気化室(13)内には貯水タンク(12)から常に一定水位を保つように水が供給されるようになっている。

(17)はスチーム供給管、(18)、(19)は加熱室(3)内の上部と下部にそれぞれ設けたU字形の電熱ヒータで、それぞれ1 KW程度の発熱容量に設定してある。(20)、(21)は加熱室(3)の天井面と外ケース(2)の上面にそれぞれ設けた排気孔、(22)は排気ダクトで、前記電熱ヒータ(18)、

(19)は消、付勢により正接点(a)側と逆接点(b)側に切り換えられる電熱調理用タイマースイッチ(32)のタイマー接点、(36)はタイマースイッチ(32)のタイマー接点、(37)はタイマースイッチ(32)の設定時間中所定の時間間隔で開閉されるスイッチで、この実施例では開時間が20秒、閉時間が14秒程度に設定されている。

(38)は前記スイッチ(37)の開閉により消、付勢されるコイル(39)で開閉される切換スイッチで、前述のように上部ヒータ(18)側へ20秒、下部ヒータ側へ14秒程度保持される動作をくり返す。

(40)は電熱調理温度調節器、(41)はスイッチ、(42)は第3の加熱手段であるスチーム加熱と第2の加熱手段の高周波加熱とを選択する選択スイッチ、(44)はタイマースイッチ(27)の動作中に所定の時間間隔で開閉される断続供給スイッチ、(46)は断続供給スイッチ、(45)は調理開始スイッチで、閉成時その状態が保持されるようになっている。(47)は貯水タンク(12)の設置部

(18)の通電を制御する後述する温度調節器(40)の温度検知部(23)を収納している。

次に回路構成について説明すると第2図において、(24)は電源、(25)は電源スイッチ、(26)は加熱室(3)を開閉するドア(図示せず)の開閉に連動して開閉されるドアスイッチで、ドアの開放時は図中破線のように切換えられる。

(27)はマグネトロン(7)や高圧トランス、コンデンサ(いずれも図示せず)等からなる第2の加熱手段である高周波の発振回路(28)と第3の加熱手段であるスチーム発生用ヒータ(14)への通電時間を設定する動作時間可調節のタイマースイッチで、タイマー接点(29)、(30)を有している。

(31)はマグネトロン(7)に冷却風を送風するファンのモータ、(32)は電源(24)に対してタイマースイッチ(27)と並列に設けた第1の加熱手段である電熱調理用のタイマースイッチ、(33)は高周波、スチーム加熱先行側接点(c)と電熱先行側接点(d)とへ切換えられる調理順序選択スイッ

分に設けられ、そのタンク(12)の正しい設置状態で閉じられる安全スイッチである。

以上の構成において次にその動作を説明する。まず電熱調理(4)を高周波加熱調理(4)あるいはスチーム加熱調理(4)よりも優先させて先に行わせるには、選択スイッチ(33)を(d)接点側に切換え、かつタイマースイッチ(32)で電熱加熱時間を設定すると、タイマー接点(34)は図中実線で示すように保持される。一方選択スイッチ(42)をどちらかに設定してその調理時間をタイマースイッチ(27)で設定すると、タイマー接点(34)、(35)は図中実線で示すように閉成されるので、ドア(図示せず)を閉じて電源スイッチ(25)と調理開始スイッチ(45)を閉じると、タイマースイッチ(32)により接点(37)が開閉をくりかえし、これによりコイル(39)も消、付勢されるので切換スイッチ(38)はヒータ(18)、(19)側へ切換えをくり返され、使用者が温度調節器(40)で予め設定した温度に加熱室(3)内の雰囲気温度を保つてタイマースイッチ(32)の設定時間中電熱調理

図を行う。

そして設定時間が経過すると接点(36)，(34)は開き、接点(34)は逆接点(4)側に切り換えられるので、タイマースイッチ(27)の設定時間中、高周波加熱調理(4)あるいはスチーム加熱調理(4)が行われる。

なおここで連続供給スイッチ(48)を開いておけばヒータ(14)に断続的に通電がされ、気化室(18)内の少量の水はスチーム化して断続的に加熱室(4)内へ供給されるものであり、またスイッチ(48)を閉じれば連続的にスチーム供給が成されるものである。

次に前記とは逆の順序で第3図(ウ)(エ)のように高周波加熱調理(4)あるいはスチーム加熱調理(4)を先行させるには、選択スイッチ(33)を(4)接点側に切り換えてタイマースイッチ(27)，(32)温度調節部(40)を設定し、調理開始スイッチ(45)を閉じれば、タイマー接点(30)を介して選択スイッチ(42)にて選択した高周波発振回路(38)あるいはスチーム発生用ヒータ(14)に電熱

(24)が接続されるので高周波加熱調理(4)あるいはスチーム加熱調理(4)が行われる。そしてタイマースイッチ(27)の設定時間が経過するとタイマー接点(28)，(30)は開くので、タイマー接点(30)，(38)を介してヒータ(18)，(19)は電源(24)に接続され、所定の電熱加熱調理(4)を行う。

なお電熱調理時スイッチ(41)を開いておくと、コイル(39)が付勢されないで切換スイッチ(36)は上部ヒータ(18)側へ切換保持されることになり、上部ヒータ(18)のみによる強力ふく射熱で焙焼調理が行える。

第4図(ア)は電熱加熱(4)から高周波あるいはスチーム加熱調理(4)へ切り換わる時所定時間(4)は両方向同時に行われるようにしたものであり、第4図(イ)はその(ア)の順序を逆にやりようにしたものであり、例えばその(イ)の方法を具体的に可能とするには第5図に示すようにタイマー接点(30)が開いた時点から所定の時間(4)中は導通するような時限素子(47)を設ければ良い。

なお高周波加熱とスチーム加熱用にそれぞれ

個別のタイマースイッチを設けても良い。

以上のようにこの発明によれば、高周波と電熱とスチームとのそれぞれを利用して調理ができるとともに、スチーム加熱と高周波加熱から電熱加熱へそれぞれ調理手段を自動的に切り換えられるので、予め調理内容に応じて選択設定しておけば、途中で煩わしい切換操作をしなくとも調理を次へ進行させ得るものであり、加熱手段の選択ができることと相俟つて調理範囲の拡大が図られるとともに、格段と使い勝手の向上したものを提供できるという効果がある。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す調理装置の中央部簡略縦断面図、第2図はその基本回路図、第3図は調理順序切換状態を示す説明図、第4図は同じく他の実施例を示す調理順序説明図、第5図はその基本回路図である。

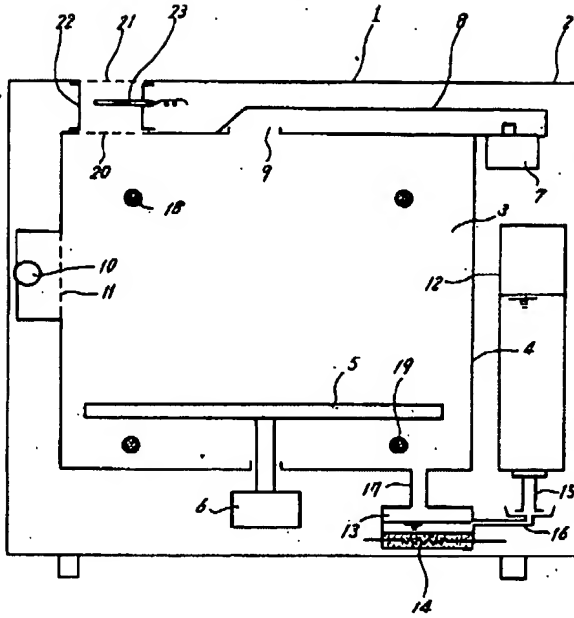
図中、(14)はスチーム発生用スイッチ、(18)，(19)は電熱ヒータ、(27)，(32)はタイマース

イッチ、(28)は高周波発振回路、(33)，(42)は選択スイッチである。

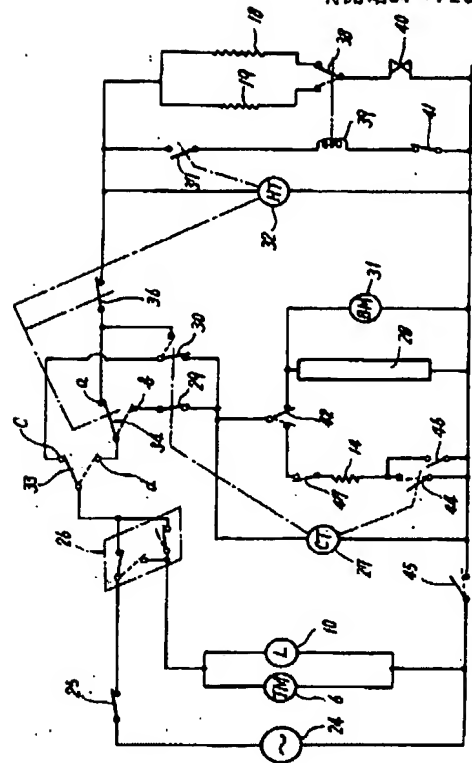
なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示すものである。

代理人 葛 野 信 一(外1名)

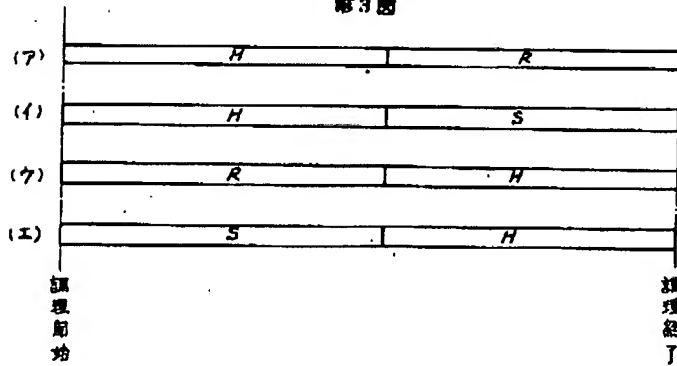
第1圖



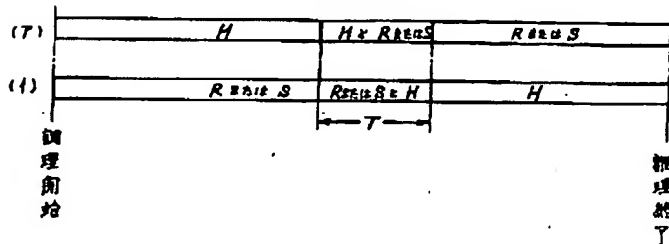
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖

